

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 2 月 23 日 (23.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/028392 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 21/32 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/095638
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 26 日 (26.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510508991.9 2015 年 8 月 18 日 (18.08.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 梁文栋 (LIANG, Wendong); 中国广东省深
圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong
518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司
(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝

阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing
100004 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保
护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保
护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,
RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE OPERATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 电子设备操作方法及装置

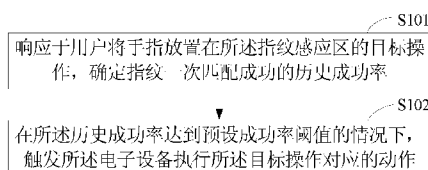


图 1

S101 Responding to a target operation of a user by placing a finger in the fingerprint sensing area, and determining a historical success rate of fingerprint one-time matching success

S102 In the case where the historical success rate reaches a pre-set success rate threshold value, triggering the electronic device to execute an action corresponding to the target operation

(57) Abstract: Provided is an embodiment of an electronic device operation method, which is applied to an electronic device provided with a fingerprint sensing area. When a user wants to operate the electronic device to execute a certain action triggered by a fingerprint, the finger can be placed in the fingerprint sensing area. According to the embodiment, a fingerprint placement operation is responded to, a historical success rate of fingerprint one-time matching success is determined, and in the case where the historical success rate reaches a pre-set success rate threshold value, the electronic device can be directly triggered to execute a fingerprint trigger action. Therefore, when the user uses the fingerprint to trigger the electronic device to execute a certain action, if the historical fingerprint matching success rate of the user reaches the pre-set success rate threshold value, the electronic device can be directly triggered to execute the action without carrying out fingerprint matching, so that action execution efficiency is high. In addition, also provided is an embodiment of an electronic device operation apparatus for ensuring the application and implementation of the method in practice.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/028392 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本申请提供了一种电子设备操作方法实施例，应用在设置有指纹感应区的电子设备上，若用户想要操作电子设备执行某个由指纹触发的动作时，可以将手指放置在指纹感应区，本实施例响应于手指的放置操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率，在该历史成功率达到预设的成功率阈值的情况下，便直接触发电子设备执行指纹触发的动作。可见，在用户使用指纹触发电子设备执行某个动作时，若用户的指纹历史匹配成功率达到了预设成功率阈值，则本实施例可以直接触发电子设备执行该动作，不需进行指纹匹配，动作执行的效率较高。另外，本申请还提供了电子设备操作装置实施例，用以保证上述方法在实际中的应用及实现。

电子设备操作方法及装置

本申请要求于2015年08月18日提交中国专利局、申请号为201510508991.9、发明名称为“电子设备操作方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请涉及设备安全技术领域，更具体地，涉及电子设备操作方法及装置。

背景技术

10 通常，手机上设置有指纹感应区，手机执行某些动作前，需要验证用户的指纹图像。以手机解锁为例说明。手机处于锁定状态时，需要通过指纹感应区采集用户的指纹图像，将该指纹图像与预存的指纹图像进行匹配，匹配成功，则解除手机的锁定状态。

现实中，手机往往需要经常执行以上目标动作，然而，每次执行这些目标
15 动作时都需要对指纹进行验证，效率较低。

发明内容

本申请提供了一种电子设备的操作方法，用以解决现有技术中电子设备每次执行需要指纹触发的目标动作前，都需要验证指纹图像，效率较低的技术问
20 题。另外，本申请还提供了一种电子设备的操作装置，用以保证所述方法在实际中的应用及实现。

为实现所述目的，本申请提供的技术方案如下：

一种电子设备操作方法，应用于电子设备，所述电子设备上设置有指纹感应区，该方法包括：

25 响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率；其中，所述历史成功率，用于表示所述电子设备在历史指纹匹配次数中，一次性匹配成功所占的比例；

在所述历史成功率达到预设成功率阈值的情况下，触发所述电子设备执行

-2-

所述目标操作对应的动作。

可选地，上述的电子设备操作方法还包括：

在所述历史成功率未达到所述预设成功率阈值的情况下，依据一次匹配成功率与接触面积的预设对应关系，确定所述历史成功率对应的目标接触面积；

5 当所述手指与所述指纹感应区的接触面积达到所述目标接触面积时，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

可选地，上述的电子设备操作方法，在所述触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作之后，还包括：

10 触发所述指纹感应区采集所述目标操作中手指的指纹图像，并将所述指纹图像与预存指纹图像进行匹配；

若匹配失败，触发所述电子设备停止执行所述目标操作对应的动作。

可选地，上述的电子设备操作方法还包括：

若匹配成功，升高所述历史成功率。

若匹配失败，降低所述历史成功率。

15 可选地，上述的电子设备操作方法，所述响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率，包括：

响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，获取预先统计的指纹一次匹配成功的历史成功率。

20 本申请还提供了一种电子设备操作装置，应用于电子设备，所述电子设备上设置有指纹感应区，该装置包括：

历史匹配成功率确定模块，用于响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率；其中，所述历史成功率，用于表示所述电子设备在历史指纹匹配次数中，一次性匹配成功所占的比例；

25 第一目标动作执行模块，用于在所述历史成功率达到预设成功率阈值的情况下，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

可选地，上述的电子设备操作装置还包括：

第二目标动作执行模块，用于在所述历史成功率未达到所述预设成功率阈值的情况下，依据一次匹配成功率与接触面积的预设对应关系，确定所述历史成功率对应的目标接触面积；当所述手指与所述指纹感应区的接触面积达到所

-3-

述目标接触面积时，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

可选地，上述的电子设备操作装置还包括：

指纹匹配模块，用于在所述触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作之后，触发所述指纹感应区采集所述目标操作中手指的指纹图像，并将所述
5 指纹图像与预存指纹图像进行匹配；若匹配失败，触发目标动作终止模块；

目标动作终止模块，用于触发所述电子设备停止执行所述目标操作对应的动作。

可选地，上述的电子设备操作装置还包括：

历史成功率更新模块，用于若匹配成功，升高所述历史成功率；若匹配失
10 败，降低所述历史成功率。

可选地，上述的电子设备操作装置中，所述历史匹配成功率确定模块包括：

历史匹配成功率获取子模块，用于响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，获取预先统计的指纹一次匹配成功的历史成功率。

由以上可知，本申请提供的电子设备操作方法实施例，应用在设置有指纹
15 感应区的电子设备上，若用户想要操作电子设备执行某个由指纹触发的动作时，可以将手指放置在指纹感应区，本实施例响应于手指的放置操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率，在该历史成功率达到预设的成功率阈值的情况下，便直接触发电子设备执行指纹触发的动作。可见，在用户使用指纹触发电子设备执行某个动作时，若用户的指纹历史匹配成功率达到了预设成功率阈
20 值，则本实施例可以直接触发电子设备执行该动作，不需进行指纹匹配，动作执行的效率较高。

当然，实施本申请的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

25 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

-4-

图1为本申请提供的电子设备操作方法实施例1的流程图；

图2为本申请提供的电子设备操作方法实施例2的流程图；

图3为本申请提供的电子设备操作方法实施例3的流程图；

图4为本申请提供的电子设备操作装置实施例1的结构示意图；

5 图5为本申请提供的电子设备操作装置实施例2的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是
10 全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

参见图1，其示出了本申请提供的电子设备操作方法实施例1的流程。该电子设备操作方法实施例1可以具体应用在电子设备上，电子设备可以是但
15 不限于手机、平板电脑、笔记本电脑等。需要说明的是，电子设备上设置有指纹感应区，且电子设备上保存有用户预存的指纹图像。

如图1所示，该电子设备操作方法实施例1可以具体包括：步骤S101~S102。

步骤 S101：响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率；其中，所述历史成功率，用于表示所述电子设备在历史指纹匹配次数中，一次性匹配成功所占的比例。

20 其中，电子设备上设置有需要被指纹触发，才能执行的动作。具体地，该动作可以是但不限于锁定状态的解除、应用程序的开启、文件夹的打开等。

因此，用户想要触发电子设备执行某个需要由指纹触发的动作时，可以将手指放置在指纹感应区上，为了便于描述，将该操作称为目标操作。例如，当前电子设备处于锁定状态，用户想要解除该锁定状态时，可以将手指放置在指
25 纹感应区。

指纹感应区可以感应手指的放置动作，生成感应指令，并将该感应指令发送至本实施例的执行模块，以提示本实施例的执行模块，用户在指纹感应区域放置手指的操作。

具体地，指纹感应区感应手指的放置动作的一种实现方式可以是，指纹感

-5-

应区采集指纹的一部分图像，当采集到的图像达到一定的图像阈值时，可以确定手指的放置动作。例如，该图像阈值为预存指纹图像的 5%，当然，该数值仅仅是示例说明，本申请并不局限于此。

5 指纹感应区感应手指的放置动作的另一种实现方式可以是，指纹感应区内设置有感应模块，如压力感应模块、或温度感应模块等，依据感应模块感应结果，来确定手指的放置动作。

本实施例的执行模块，接收到指纹感应区发送的感应指令后，便确定指纹一次匹配成功的历史成功率。

10 需要说明的是，电子设备执行上述需要被指纹触发的动作，需要将用户输入的指纹图像与预存的指纹图像进行匹配。一次匹配成功，表示用户输入一次指纹图像，该指纹图像便与预存的指纹图像匹配成功。一次匹配成功的历史成功率表示的是，指纹感应区本次感应到用户手指放置动作之前的全部匹配次数中，一次性匹配成功所占的比例。

15 例如，电子设备的指纹感应区感应本次手指放置动作之前，全部匹配次数为 10 次，一次匹配成功的次数为 9 次，则一次匹配成功的历史成功率为 90%。

需要说明的是，一次性匹配成功的历史成功率是与电子设备待执行的动作对应的。例如，电子设备解锁、及文件夹打开均需要指纹触发、电子设备本次待执行的动作作为解锁，则获取的是解锁对应的一次性匹配成功的历史成功率。

20 步骤 S102：在所述历史成功率达到预设成功率阈值的情况下，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

其中，预先设置有成功率阈值，该成功率阈值以供判断，该历史成功率是否达到可以触发电子设备执行目标操作对应动作的标准。可选地，预设成功率阈值为 100%，表示历史的指纹匹配，都是一次性将用户输入的指纹图像与预存指纹图像匹配成功。

25 需要说明的是，预设成功率阈值可以是，根据目标操作对应动作的具体情况设置的任意值。具体地，若目标操作对应的该动作要求较快的开启速度，则可以设置较低的预设成功率阈值，若目标操作对应的该动作并不要求开启速度但要求安全性，则可以设置较高的预设成功率阈值。

本步骤的具体执行过程为，将历史成功率与预设成功率进行比较，若历史

成功率大于或等于该预设成功率，则触发电子设备执行目标操作对应的动作，如锁定状态的解除。

由以上的技术方案可知，本实施例提供的电子设备操作方法，应用在设置有指纹感应区的电子设备上，若用户想要操作电子设备执行某个由指纹触发的动作时，可以将手指放置在指纹感应区，本实施例响应于手指的放置操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率，在该历史成功率达到预设的成功率阈值的情况下，便直接触发电子设备执行指纹触发的动作。可见，在用户使用指纹触发电子设备执行某个动作时，若用户的指纹历史匹配成功率达到了预设成功率阈值，则本实施例可以直接触发电子设备执行该动作，不需进行指纹匹配，动作执行的效率较高。

需要说明的是，在电子设备操作方法实施例1中，指纹感应区虽然感应到指纹的放置动作，但并未采集指纹图像，也并未将指纹图像与预存指纹图像进行匹配，便直接触发电子设备执行目标操作对应的动作。因此，电子设备执行动作的效率较高。

另外，上述的指纹放置动作可以认为是接触动作，手指并未全部放置在指纹感应区中。在实际应用中，若确定的一次指纹匹配历史成功率并未达到预设的成功阈值，虽然不可直接触发电子设备执行目标操作对应的动作，但可以在手指与指纹感应区的接触面积达到一定程度时，触发电子设备执行目标操作对应的动作。

具体地，参见图2，其示出了电子设备操作方法实施例2的流程。如图2所示，该电子设备操作方法实施例2可以具体包括步骤S201~步骤S203。

步骤 S201：响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率；其中，所述历史成功率，用于表示所述电子设备在历史指纹匹配次数中，一次性匹配成功所占的比例。

步骤 S202：在所述历史成功率达到预设成功率阈值的情况下，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

其中，有关步骤 S201 与步骤 S202 的说明可以参见上述电子设备操作方法实施例 1 的步骤 S101 及步骤 S102 的说明，此处并不赘述。

步骤 S203: 在所述历史成功率未达到所述预设成功率阈值的情况下, 依据一次匹配成功率与接触面积的预设对应关系, 确定所述历史成功率对应的目标接触面积; 当所述手指与所述指纹感应区的接触面积达到所述目标接触面积时, 触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

5 其中, 预先设置有一次匹配成功率与接触面积的对应关系。对应关系中的接触面积, 是根据实际情况设置的任意值。例如, 一次匹配成功率为80%时, 对应的接触面积为20%; 一次匹配成功率为70%时, 对应的接触面积为30%。当然, 以上数值仅仅是示例说明, 本申请并不局限于此。

10 若一次性匹配成功的历史成功率并未大于等于该预设成功率阈值, 便确定历史成功率所对应的接触面积, 为了便于描述, 将该接触面积称为目标接触面积。

监测手指与指纹感应区的接触面积, 在接触面积达到该目标接触面积时, 便触发电子设备执行目标操作所对应的动作, 如解除锁定状态的动作。

15 由以上的技术方案可知, 本实施例提供的电子设备操作方法中, 若指纹的一次性匹配成功率达到预设成功率阈值, 则在手指刚刚放置在指纹感应区时, 便触发电子设备执行目标操作对应的动作; 若指纹的一次性匹配成功率并未达到预设成功率阈值, 则需要手指与指纹感应区的接触面积达到某个预设值, 才能触发电子设备执行目标操作对应的动作。

20 在实际应用中, 在触发电子设备执行目标操作对应的动作后, 为了保证安全性, 可以在后台对指纹图像进行验证。具体地, 参见图3, 其示出了本申请提供的电子设备操作方法实施例3的流程。如图3所示, 该电子设备操作方法实施例3可以具体包括步骤S301~步骤S305。其中, 有关步骤S301~步骤S303的说明可以参见上文提供的电子设备操作方法实施例2的步骤S201~步骤S203, 此
25 处并不赘述, 仅对步骤S304及步骤S305进行说明。

步骤 S304: 触发所述指纹感应区采集所述目标操作中手指的指纹图像, 并将所述指纹图像与预存指纹图像进行匹配。

其中, 在触发电子设备执行目标操作对应的动作后, 如解除锁定状态后, 可以触发指纹感应区采集手指的指纹图像。需要说明的是, 指纹感应区采集到

的指纹图像，是由用户放置手指的操作决定的。

若用户放置的手指为预存的指纹图像对应的手指，且放置的角度按压的力度都足以，使指纹感应区采集到完整的指纹图像，则将指纹感应区采集到的指纹图像与预存指纹图像匹配时，便会匹配成功。若匹配成功，则维持电子设备
5 执行目标操作对应的动作。

若用户放置的手指非预存的指纹图像对应的手指，或者，放置的角度不准确，或者按压的力度不足以指纹采集区域采集到完整的指纹图像，则指纹采集区采集到的指纹图像与预存指纹图像并不匹配，即匹配失败。

步骤 S305：若匹配失败，触发所述电子设备停止执行所述目标操作对应
10 的动作。

其中，停止目标操作对应的动作，则电子设备会退回至本实施例执行前的状态。例如，电子设备执行的动作为解除锁定状态，则本步骤为触发电子设备重新进入锁定状态。

15 需要说明的是，上实施例中，触发电子设备执行了指纹匹配过程。因此，需要更新一次性指纹匹配的历史成功率。具体地，若指纹匹配成功，则升高该历史成功率；若指纹匹配失败，则降低该历史成功率。

具体地，若指纹匹配成功，分别将一次匹配的成功次数及匹配总次数增加1，并重新计算两者之间的比值；若指纹匹配失败，则仅将匹配总次数增加1，
20 并重新计算一次匹配的成功次数与匹配总次数之间的比值。

在实施中，在每次指纹匹配后，可以重新计算一次指纹匹配成功的历史成功率。因此，上述电子设备操作方法实施例1中步骤S101确定指纹一次匹配成功的历史成功率的具体实现方式可以是，获取预先统计的指纹一次匹配成功
25 的历史成功率。

当然，在实施中，在每次指纹匹配后，还可以是仅仅统计一次指纹匹配成功的次数，以及匹配总次数，则上述电子设备操作方法实施例1中步骤S101确定指纹一次匹配成功的历史成功率的具体实现方式可以是，将预先统计的一次指纹匹配成功的次数与匹配总次数进行比值运算，获得指纹一次匹配成功的历

史成功率。

可见，上述第一种实现方式的执行效率较高。

下面对本申请提供的电子设备操作装置进行介绍，需要说明的是，有关电
5 子设备操作装置的说明可以参见上文提供的电子设备操作方法，以下并不赘述。

参见图4，其示出了本申请提供的电子设备操作装置实施例1的结构。电子
设备操作装置实施例1应用在电子设备上，电子设备可以是但不限于手机、
平板电脑、笔记本电脑及掌上电脑等。需要说明的是，电子设备上设置有指纹
10 感应区。

如图4所示，该电子设备操作装置实施例1可以具体包括：历史匹配成功率
确定模块401及第一目标动作执行模块402；其中：

历史匹配成功率确定模块 401，用于响应于用户将手指放置在所述指纹感
应区的目标操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率；其中，所述历史成功
15 率，用于表示所述电子设备在历史指纹匹配次数中，一次性匹配成功所占的比
例；

第一目标动作执行模块 402，用于在所述历史成功率达到预设成功率阈值
的情况下，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

20 参见图 5，其示出了电子设备操作装置实施例 2 的结构。如图 5 所示，上
述的电子设备操作装置实施例 2 在上述图 1 所示的结构基础上，还可以包括：
第二目标动作执行模块 403、指纹匹配模块 404 及目标动作终止模块 405。

第二目标动作执行模块 403，用于在所述历史成功率未达到所述预设成功
率阈值的情况下，依据一次匹配成功率与接触面积的预设对应关系，确定所述
25 历史成功率对应的目标接触面积；当所述手指与所述指纹感应区的接触面积达
到所述目标接触面积时，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

指纹匹配模块 404，用于在所述触发所述电子设备执行所述目标操作对应
的动作之后，触发所述指纹感应区采集所述目标操作中手指的指纹图像，并将
所述指纹图像与预存指纹图像进行匹配；若匹配失败，触发目标动作终止模块。

目标动作终止模块 405，用于触发所述电子设备停止执行所述目标操作对应的动作。

5 可选地，电子设备操作装置在上述电子设备操作装置实施例 2 的基础上，还可以包括：

历史成功率更新模块，用于若匹配成功，升高所述历史成功率；若匹配失败，降低所述历史成功率。

可选地，所述历史匹配成功率确定模块 401 可以包括：

10 历史匹配成功率获取子模块，用于响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，获取预先统计的指纹一次匹配成功的历史成功率。

需要说明的是，本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相
15 参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来
20 将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

25 为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

通过以上的实施方式的描述可知，本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可借助软件加必需的通用硬件的方式来实现。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体

现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本
5 申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请保护范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种电子设备操作方法，其特征在于，应用于电子设备，所述电子设备上设置有指纹感应区，该方法包括：

5 响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率；其中，所述历史成功率，用于表示所述电子设备在历史指纹匹配次数中，一次性匹配成功所占的比例；

在所述历史成功率达到预设成功率阈值的情况下，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

2、根据权利要求1所述的电子设备操作方法，其特征在于，还包括：

10 在所述历史成功率未达到所述预设成功率阈值的情况下，依据一次匹配成功率与接触面积的预设对应关系，确定所述历史成功率对应的目标接触面积；

当所述手指与所述指纹感应区的接触面积达到所述目标接触面积时，触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

15 3、根据权利要求1或2所述的电子设备操作方法，其特征在于，在所述触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作之后，还包括：

触发所述指纹感应区采集所述目标操作中手指的指纹图像，并将所述指纹图像与预存指纹图像进行匹配；

若匹配失败，触发所述电子设备停止执行所述目标操作对应的动作。

4、根据权利要求3所述的电子设备操作方法，其特征在于，还包括：

20 若匹配成功，升高所述历史成功率；

若匹配失败，降低所述历史成功率。

5、根据权利要求1所述的电子设备操作方法，其特征在于，所述响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，确定指纹一次匹配成功的历史成功率，包括：

25 响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作，获取预先统计的指纹一次匹配成功的历史成功率。

6、一种电子设备操作装置，其特征在于，应用于电子设备，所述电子设备上设置有指纹感应区，该装置包括：

历史匹配成功率确定模块，用于响应于用户将手指放置在所述指纹感应区

的目标操作, 确定指纹一次匹配成功的历史成功率; 其中, 所述历史成功率, 用于表示所述电子设备在历史指纹匹配次数中, 一次性匹配成功所占的比例;

第一目标动作执行模块, 用于在所述历史成功率达到预设成功率阈值的情况下, 触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

5 7、根据权利要求6所述的电子设备操作装置, 其特征在于, 还包括:

第二目标动作执行模块, 用于在所述历史成功率未达到所述预设成功率阈值的情况下, 依据一次匹配成功率与接触面积的预设对应关系, 确定所述历史成功率对应的目标接触面积; 当所述手指与所述指纹感应区的接触面积达到所述目标接触面积时, 触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作。

10 8、根据权利要求6或7所述的电子设备操作装置, 其特征在于, 还包括:

指纹匹配模块, 用于在所述触发所述电子设备执行所述目标操作对应的动作之后, 触发所述指纹感应区采集所述目标操作中手指的指纹图像, 并将所述指纹图像与预存指纹图像进行匹配; 若匹配失败, 触发目标动作终止模块;

15 目标动作终止模块, 用于触发所述电子设备停止执行所述目标操作对应的动作。

9、根据权利要求8所述的电子设备操作装置, 其特征在于, 还包括:

历史成功率更新模块, 用于若匹配成功, 升高所述历史成功率; 若匹配失败, 降低所述历史成功率。

20 10、根据权利要求6所述的电子设备操作装置, 其特征在于, 所述历史匹配成功率确定模块包括:

历史匹配成功率获取子模块, 用于响应于用户将手指放置在所述指纹感应区的目标操作, 获取预先统计的指纹一次匹配成功的历史成功率。

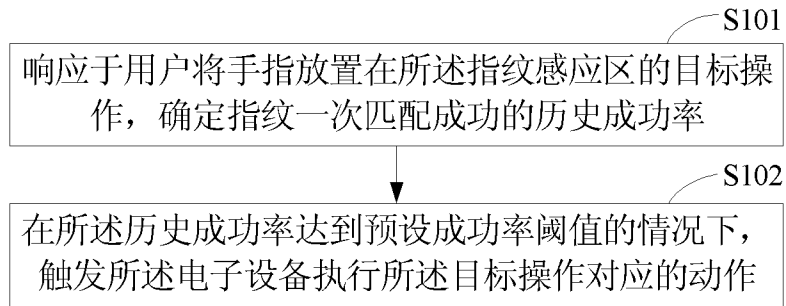


图 1

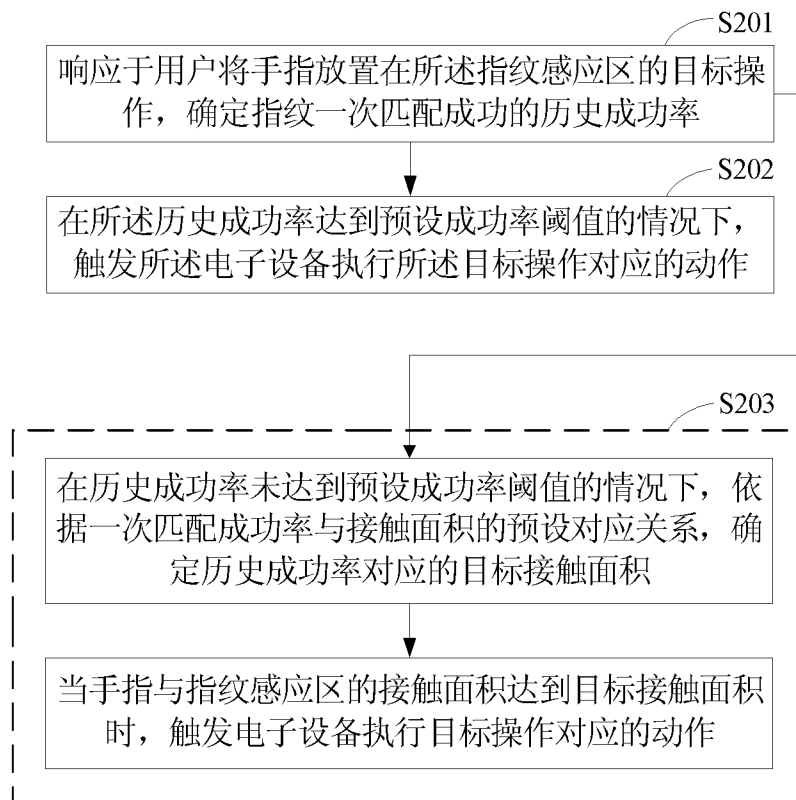


图 2

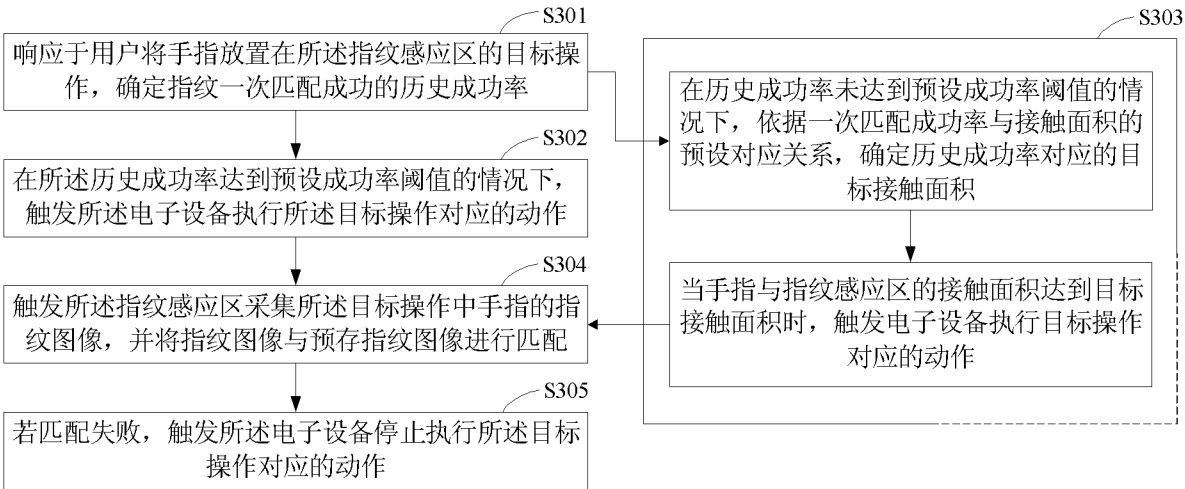


图 3

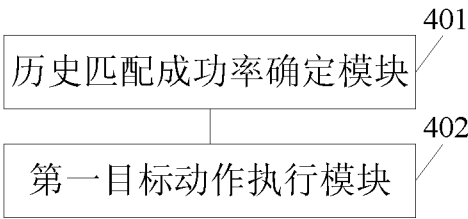


图 4

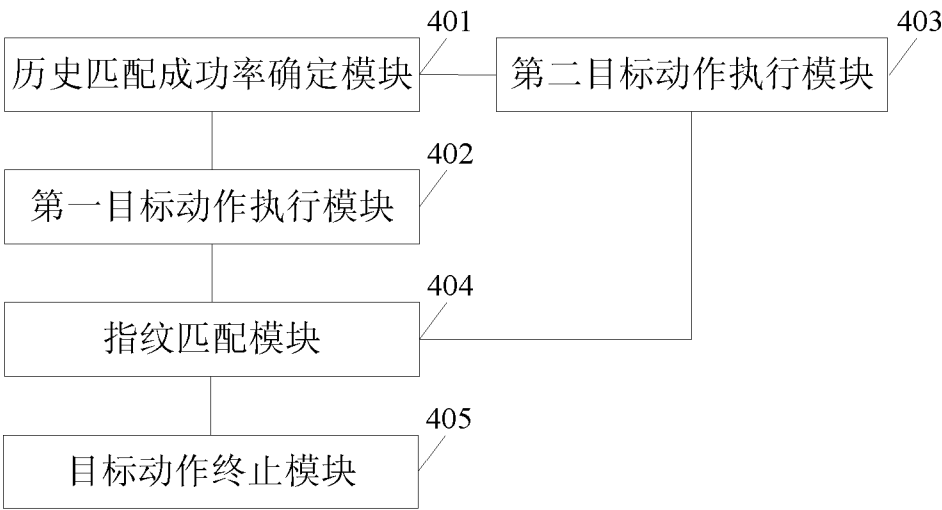


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/095638

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/32 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRS, VEN: finger, match, verification, password, frequency locking, unlock, fingerprint, compare, history, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103024158 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), the whole document	1-10
A	CN 101344911 A (SHENZHEN JINGLONG DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 January 2009 (14.01.2009), the whole document	1-10
A	EP 2530646 A1 (FUJITSU LIMITED), 05 December 2012 (05.12.2012), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 May 2016 (12.05.2016)	Date of mailing of the international search report 23 May 2016 (23.05.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Dan Telephone No.: (86-10) 62412062

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/095638

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103024158 A	03 April 2013	None	
CN 101344911 A	14 January 2009	None	
EP 2530646 A1	05 December 2012	US 2012286931 A1	15 November 2012
		WO 2011092829 A1	04 August 2011
		JP 5500180 B2	21 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/095638

A. 主题的分类

G06F 21/32 (2013.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CPRS, VEN: 指纹, 手指, 比较, 匹配, 历史, 验证, 密码, 密钥, 锁频, 解锁, fingerprint, compare, history, display

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 103024158 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-10
A	CN 101344911 A (深圳市旌龙数码科技有限公司) 2009年 1月 14日 (2009 - 01 - 14) 全文	1-10
A	EP 2530646 A1 (富士柱式会社) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 5月 12日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

王丹

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62412062

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/095638

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103024158	A	2013年 4月 3日	无			
CN	101344911	A	2009年 1月 14日	无			
EP	2530646	A1	2012年 12月 5日	US	2012286931	A1	2012年 11月 15日
				WO	2011092829	A1	2011年 8月 4日
				JP	5500180	B2	2014年 5月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)